



Certificate of Accuracy

I, Aron Davidson of TransPerfect Translations, Inc. do hereby declare that the following is to the best of my knowledge and belief a true and correct translation of the following **German Text from Patent DE 43 37 724 A1 into English**. A copy of the translated text as well as the original German is attached.

I so declare under penalty of perjury under the laws of the State of California on this 18th day of June, 2001.

Aron Davidson
TransPerfect Translations, Inc.
San Diego, California

ATLANTA
BOSTON
CHICAGO
DALLAS
DETROIT
FRANKFURT
HOUSTON
LONDON
LOS ANGELES
MIAMI
MINNEAPOLIS
NEW YORK
PARIS
PHILADELPHIA
SAN DIEGO
SAN FRANCISCO
SEATTLE
WASHINGTON, DC

54) Device for coating the walls of borings in electrical printed circuit boards or multilayers

57) In a device for coating the walls of borings in electrical printed circuit boards or multilayers (3), the objects to be treated are moved forward by a transport system (6) in a horizontal alignment below the level (13) of a treatment fluid. Below the movement path of the printed circuit boards or multilayers (3), there is a baffle box (16), which is divided by separating walls (20, 21) into several chambers (17, 18, 19). The chambers (17, 18, 19) are alternately connected — viewed in the movement direction of the printed circuit boards or multilayers (3) — with the pressure side and the suction side of a pump which conveys the treatment fluid. The top of the chambers (17, 18, 19) is formed by a perforated plate (24) which has multiple through openings (25) distributed over the entire area of the perforated plate (24). In this way, the printed circuit boards (3), essentially during the entire pass-through time, alternately have a large-surface, laminar flow applied to them from below and/or are suctioned off over a large area into a laminar flow. Due to the large exposure time to the flows in alternating directions achieved in this way and due to the relatively low flow speeds which can be simultaneously achieved, the through borings contained in the printed circuit boards and/or multilayers (3) are, on one hand, completely and reliably... [abstract ends]

① BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

② Offenlegungsschrift
⑩ DE 43 37 724 A 1

⑥ Int. Cl. 8:
H 05 K 3/42
// H 05 K 3/46, C 23 C
18/00

② Aktenzeichen: P 43 37 724.8
② Anmeldetag: 5. 11. 93
④ Offenlegungstag: 11. 5. 95

DE 43 37 724 A 1

① Anmelder:

Hans Höllmüller Maschinenbau GmbH & Co, 71083
Herrnberg, DE

④ Vertreter:

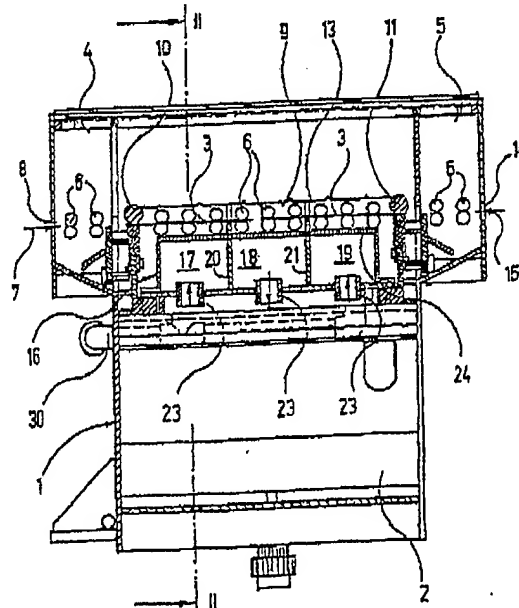
Ostertag, U., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Ostertag, R.,
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 70597 Stuttgart

⑦ Erfinder:

Hass, Rainer, Dipl.-Ing. (FH), 71083 Herrenberg, DE;
Grase, Ivo, 71128 Gäßfelden, DE

⑤ Vorrichtung zur Beschichtung der Wandung von Bohrungen in elektrischen Leiterplatten oder Multilayern

⑤ In einer Vorrichtung zur Beschichtung der Wandung von Bohrungen in elektrischen Leiterplatten oder Multilayern (3) werden die zu behandelnden Gegenstände durch ein Transportsystem (8) in horizontaler Ausrichtung unterhalb des Niveaus (13) einer Behandlungsflüssigkeit vorwärtsbewegt. Unterhalb des Bewegungsweges der Leiterplatten oder Multilayer (3) befindet sich ein Strömungs-Leitkasten (18), der durch Trennwände (20, 21) in mehrere Kammern (17, 18, 19) unterteilt ist. Die Kammern (17, 18, 19) stehen in Bewegungsrichtung der Leiterplatten oder Multilayer (3) gesehen - alternierend mit der Druckseite und der Saugseite einer Behandlungsflüssigkeit fördernden Pumpe in Verbindung. Die Oberseite der Kammern (17, 18, 19) wird durch eine Lochplatte (24) gebildet, die eine Vielzahl von über die gesamte Fläche der Lochplatte (24) verteilten Durchgangsöffnungen (25) aufweist. Auf diese Weise werden die Leiterplatten (3) im wesentlichen während der gesamten Durchgangszeit durch die Behandlungsflüssigkeit abwechselnd von unten her mit einer großflächigen, laminaren Strömung beaufschlagt bzw. von unten her großflächig in einer laminaren Strömung abgesaugt. Durch die so erzielte große Einwirkzeit der sich in ihrer Richtung abwechselnden Strömungen sowie aufgrund der dabei gleichzeitig erreichbaren verhältnismäßig niedrigen Strömungsgeschwindigkeiten werden die in den Leiterplatten bzw. Multilayern (3) enthaltenen Durchgangsbohrungen einerseits vollständig und zuverlässig ...



DE 43 37 724 A 1

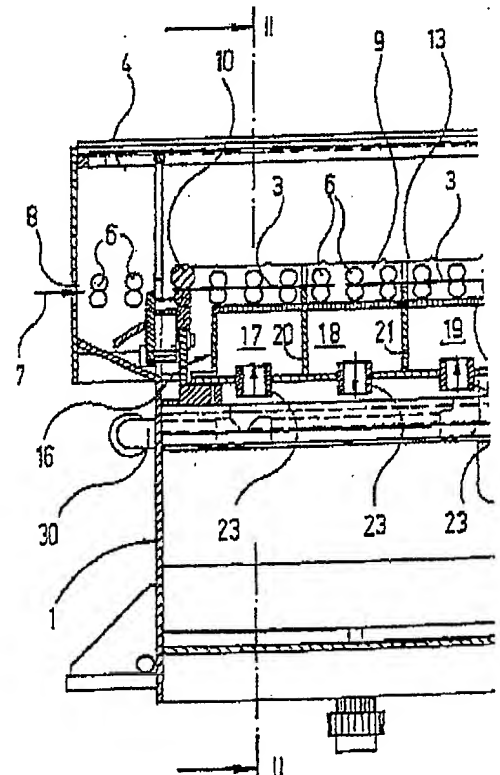
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen
BUNDESDRUCKEREI 03. 95 608 018/105

9/29

Ostertag, U., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Ostertag, R.,
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 70597 Stuttgart

⑤4 Vorrichtung zur Beschichtung der Wandung von Bohrungen in elektrischen Leiterplatten oder Mul-

⑤7 In einer Vorrichtung zur Beschichtung der Wandung von Bohrungen in elektrischen Leiterplatten oder Multilayern (3) werden die zu behandelnden Gegenstände durch ein Transportsystem (6) in horizontaler Ausrichtung unterhalb des Niveaus (13) einer Behandlungsflüssigkeit vorwärtsbewegt. Unterhalb des Bewegungsweges der Leiterplatten oder Multilayer (3) befindet sich ein Strömungs-Leitkasten (16), der durch Trennwände (20, 21) in mehrere Kammern (17, 18, 19) unterteilt ist. Die Kammern (17, 18, 19) stehen - in Bewegungsrichtung der Leiterplatten oder Multilayer (3) gesehen - alternierend mit der Druckseite und der Saugseite einer Behandlungsflüssigkeit fördernden Pumpe in Verbindung. Die Oberseite der Kammern (17, 18, 19) wird durch eine Lochplatte (24) gebildet, die eine Vielzahl von über die gesamte Fläche der Lochplatte (24) verteilten Durchgangsöffnungen (25) aufweist. Auf diese Weise werden die Leiterplatten (3) im wesentlichen während der gesamten Durchgangszeit durch die Behandlungsflüssigkeit abwechselnd von unten her mit einer großflächigen, laminaren Strömung beaufschlagt bzw. von unten her großflächig in einer laminaren Strömung abgesaugt. Durch die so erzielte große Einwirkzeit der sich in ihrer Richtung abwechselnden Strömungen sowie aufgrund der dabei gleichzeitig erreichbaren verhältnismäßig niedrigen Strömungsgeschwindigkeiten werden die in den Leiterplatten bzw. Multilayern (3) enthaltenen Durchgangsbohrungen einerseits vollständig und zuverlässig ...



Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen
BUNDESDRUCKEREI 03.95 508 019/10.